

1

A un sistema, que consta de 4 servidores y tiene capacidad en cola para 50 clientes, llegan clientes según un proceso de Poisson de tasa 5 clientes por minuto y el tiempo que tardan en el servidor es de 5 minutos. Suponiendo que los potenciales clientes son infinitos y que éstos son atendidos en orden aleatorio, denotar este sistema de colas con la notación de Kendall

Seleccione una respuesta.

- ☒ a. M/D/4/54/∞/SIRO ✓
- ☐ b. M/M/4/50/∞/SIRO ✗
- ☐ c. M/M/4/54/∞/FIFO ✗

Question 2

En un sistema de colas se sabe que $\pi_0 = 0.1$, $\pi_1 = 0.2$, $\pi_2 = 0.3$, $\pi_3 = 0.4$, ¿cuál es la proporción de tiempo que el sistema está ocupado?

Seleccione una respuesta.

- ☐ a. 50% ✗
- ☐ b. 75% ✗
- ☒ c. 90% ✓

Question 3

En un sistema, con un solo servidor, donde los clientes llegan según un proceso de Poisson de tasa $\lambda = 5$ clientes por segundo y se les sirve en un tiempo exponencial de tasa $\mu = 10$ clientes por segundo, en orden de llegada. ¿Cuál es la proporción de tiempo que el sistema está vacío?

Seleccione una respuesta.

- ☐ a. 65% ✗
- ☐ b. 44% ✗
- ☒ c. 50% ✓

Question 4

En un sistema, con un solo servidor, donde los clientes llegan según un proceso de Poisson de tasa $\lambda = 5$ clientes por segundo y se les sirve en un tiempo exponencial de tasa $\mu = 10$ clientes por segundo, en orden de llegada, ¿cuál es la probabilidad de encontrar al menos 3 clientes en el sistema?

Seleccione una respuesta.

- ☐ a. 0.5 ✗
- ☒ b. 0.125 ✓
- ☐ c. 0.3 ✗

Question 5

En un sistema, con un solo servidor, donde los clientes llegan según un proceso de Poisson de tasa $\lambda = 5$ clientes por segundo y se les sirve en un tiempo exponencial de tasa $\mu = 10$ clientes por segundo, en orden de llegada, ¿cuál es el número medio de clientes en el sistema? Seleccione una respuesta.

- ☒ a. 1 ✓
- ☐ b. 2 ✗
- ☐ c. 3 ✗

Question 6

En un sistema, con un solo servidor, donde los clientes llegan según un proceso de Poisson de tasa $\lambda = 5$ clientes por segundo y se les sirve en un tiempo exponencial de tasa $\mu = 10$ clientes por segundo, en orden de llegada, ¿cuál es el tiempo medio que un cliente pasa en el sistema?

Seleccione una respuesta.

- ☐ a. 0.1 segundos ✗
- ☐ b. 1 segundo ✗
- ☒ c. 0.2 segundos ✓

Question 7

En un sistema, con un solo servidor, donde los clientes llegan según un proceso de Poisson de tasa $\lambda = 5$ clientes por segundo y se les sirve en un tiempo exponencial de tasa $\mu = 10$ clientes por segundo, en orden de llegada, ¿cuál es la probabilidad de que un cliente pase más de 1 segundo en el sistema?

Seleccione una respuesta.

- ☐ a. 0.994 ✗
- ☒ b. 0.007 ✓
- ☐ c. 0.5 ✗

Question 8

A un sistema con un único servidor llegan clientes según un proceso de Poisson de tasa 10 clientes por minuto. El tiempo que pasa un cliente en el servidor se distribuye exponencialmente con media 12 segundos cuando hay un solo cliente, tardando la mitad si hay 2 clientes, la tercera parte si hay 3 clientes, etc. ¿Cuál es la probabilidad de que el sistema esté sin clientes?

Seleccione una respuesta.

- ☐ a. 0.33 ✗
- ☐ b. 0.25 ✗
- ☒ c. 0.14 ✓

Question 9

A un sistema con un único servidor llegan clientes según un proceso de Poisson de tasa 10 clientes por minuto. El tiempo que pasa un cliente en el servidor se distribuye exponencialmente con media 12 segundos cuando hay un solo cliente, tardando la mitad si hay 2 clientes, la tercera parte si hay 3 clientes, etc. ¿cuál es el número medio de clientes en el sistema?

Seleccione una respuesta.

- ☐ a. 1 ✗
- ☐ b. 3 ✗
- ☒ c. 2 ✓

Question 10

A un sistema con un único servidor llegan clientes según un proceso de Poisson de tasa 10 clientes por minuto. El tiempo que pasa un cliente en el servidor se distribuye exponencialmente con media 12 segundos cuando hay un solo cliente, tardando la mitad si hay 2 clientes, la tercera parte si hay 3 clientes, etc. ¿cuál es el número medio de clientes en el servidor?

Seleccione una respuesta.

- ☐ a. 0.34 ✗
- ☐ b. 0.45 ✗
- ☒ c. 0.86 ✓

Question 11

A un sistema con un único servidor llegan clientes según un proceso de Poisson de tasa 10 clientes por minuto. El tiempo que pasa un cliente en el servidor se distribuye exponencialmente con media 12 segundos cuando hay un solo cliente, tardando la mitad si hay 2 clientes, la tercera parte si hay 3 clientes, etc. ¿cuál es el número medio de clientes en cola?

Seleccione una respuesta.

- ☐ a. 0 ✗
- ☐ b. 2.5 ✗
- ☒ c. 1.14 ✓

Question 12

1. En un cola M/M/1 con tasa de llegadas $\lambda = 10$ clientes por segundo y tasa de servicio $\mu = 5$ clientes por segundo, la llegada de un cliente supone al sistema una cantidad media de trabajo de

Seleccione una respuesta.

- ☐ a. 2 segundos ✗
- ☐ b. 0.5 segundos ✗
- ☒ c. 1/5 segundos ✓

Question 13

1. En un cola M/M/1 con tasa de llegadas $\lambda = 10$ clientes por segundo y tasa de servicio $\mu = 5$ clientes por segundo, el uso (o factor de utilización) del servidor es

Seleccione una respuesta.

- ☒ a. 2 ✓
- ☐ b. 0.5 ✗
- ☒ c. 1/5 ✗

Question 14

En un cola M/M/1 con tasa de llegadas $\lambda = 10$ clientes por segundo y tasa de servicio $\mu = 5$ clientes por segundo, es un sistema

Seleccione una respuesta.

- ☐ a. estable ✗
- ☐ b. en equilibrio ✗
- ☒ c. congestionado ✓

Question 15

En un cola M/M/1 con tasa de llegadas $\lambda = 10$ clientes por segundo y tasa de servicio $\mu = 5$ clientes por segundo, la productividad del sistema o caudal o paso a través del sistema es

Seleccione una respuesta.

- ☐ a. 15 clientes por segundo ✗
- ☐ b. 10 clientes por segundo ✗
- ☒ c. 5 clientes por segundo ✓

Question 16

En un sistema de colas se sabe que $\pi_0 = 0.1, \pi_1 = 0.2, \pi_2 = 0.3, \pi_3 = 0.4$
. ¿Cuál es el número medio clientes en el sistema?
Seleccione una respuesta.

- ☒ a. 2 ✓
- ☐ b. 1 ✗
- ☐ c. 2.5 ✗

Question 17

En un sistema de colas se sabe que $\pi_0 = 0.1, \pi_1 = 0.2, \pi_2 = 0.3, \pi_3 = 0.4$
, ¿cuál es el número medio de clientes en la cola del sistema si tan sólo hay un servidor?

Seleccione una respuesta.

- ☒ a. 1.1 ✓
- ☐ b. 1 ✗
- ☐ c. 2 ✗

Question 18

En un sistema de colas se sabe que $\pi_0 = 0.1, \pi_1 = 0.2, \pi_2 = 0.3, \pi_3 = 0.4$
, ¿cuál es el número medio de clientes en la cola del sistema si hay dos servidores?

Seleccione una respuesta.

- ☒ a. 0.4 ✓
- ☐ b. 1 ✗
- ☐ c. 1.1 ✗

Question 19

En un sistema de colas se sabe que $\pi_0 = 0.1, \pi_1 = 0.2, \pi_2 = 0.3, \pi_3 = 0.4$
, ¿cuál es el número medio de clientes en el servidor, supuesto que hay un único servidor?

Seleccione una respuesta.

- ☐ a. 0.5 ✗
- ☐ b. 0.7 ✗
- ☒ c. 0.9 ✓

Question 20

A un sistema con un único servidor llegan clientes según un proceso de Poisson de tasa 10 clientes por minuto. El tiempo que pasa un cliente en el servidor se distribuye exponencialmente con media 12 segundos cuando hay un solo cliente, tardando la mitad si hay 2 clientes, la tercera parte si hay 3 clientes, etc. ¿puede modelizarse como alguna de las colas vistas en clase?

Seleccione una respuesta.

- ☐ a. Sí, como una M/M/1 ✗
- ☐ b. Sí, como una $M/M/\infty$ ✗
- ☒ c. No, habría que tratarlo como un proceso de nacimiento y muerte. ✓